

Fachada ventilada

UNA SOLUCIÓN EN AUGE

La fachada es el efecto llamada de cualquier edificio, lo que nos atrapa. No obstante, los arquitectos son conscientes de que no basta con causar una buena primera impresión. Hoy en día hace falta sustentar el diseño con otros valores. Por ello, las fachadas ventiladas se han ido convirtiendo, a lo largo de los años, en la solución ideal para crear un impacto emocional con valor añadido. Además, su variedad es tal que permite adaptarse a cualquier proyecto.



Foto: Alucol



Foto: Zac Thiers Inmeuble de Bureaux (Lyon). Arquitecto: Brunet et Saunier. Ariño Duglass

El concepto arquitectónico de la fachada ventilada tiene sus inicios en la década de los años ochenta, basándose en la idea de una cámara de aire abierta entre el revestimiento exterior del edificio y su cerramiento, lo que permite la ventilación continua en el interior de la cámara. De un tiempo a esta parte, se ha ido consolidando con gran aceptación entre arquitectos y constructores, sobre todo por su elevada calidad, las grandes posibilidades estéticas y por sus indiscutibles ventajas de aislamiento térmico y acústico.

En el sistema de fachada ventilada se suele colocar sobre el cerramiento (muro soporte), una capa de aislante anclado o proyectado, de tal manera que se mejoran las características térmicas del edificio, y una capa de revestimiento vinculada al edificio mediante una estructura de anclaje, generalmente de aluminio.

Las placas de revestimiento se colocan con una junta perimetral (en función del material), de tal manera que se evita cualquier tipo de patología derivada de la propia dilatación del material, garantizando que se preserve su buen aspecto, sin aparición de grietas o fisuras por tensiones restringidas. Por otro lado, el revestimiento ofrece una protección frente a la incidencia directa del sol sobre el resto de capas, aislamiento y cerramiento, amortiguando los cambios bruscos de temperatura, y prolongando de esta manera su vida útil.

Entre el aislante y el revestimiento se crea, como se ha indicado, una cámara de aire que, por el "efecto chimenea", activa una eficaz ventilación natural, manteniendo el aislamiento seco y consiguiendo de esta forma un gran ahorro en el consumo energético.

Este sistema se considera como uno de los más eficaces para solucionar el aislamiento del edificio, eliminando los puentes térmicos, así como los problemas de condensación.

Pero, ¿qué son?

La fachada ventilada es un revestimiento cada vez más utilizado en la nueva construcción y rehabilitación de edificios industriales o civiles, "dado que sus características permiten, entre otras, dar carácter propio y exclusividad, a la vez que aislamiento térmico y acústico. Es la piel del edificio, que gracias al sistema constructivo nos permite una amplia posibilidad estética con una imagen muy actual", define Antonio Martínez, Director Comercial de Compacte.

Se trata de "una solución constructiva que permite establecer una separación física entre la parte exterior de la fachada y el muro interior del edificio. Dicha separación crea una cámara abierta que permite

la renovación del aire contenido entre la pared y la cortina exterior. Esta cámara implica una serie de ventajas térmicas, acústicas, estéticas y funcionales que aportan al edificio un gran valor añadido", analizan desde el Departamento Technical Solutions de Grespania. Del mismo modo, desde el Departamento Técnico de Alucoil, especifican que se trata de un sistema constructivo que proviene del cavity wall inglés. "Se compone de una hoja interior (estructural o no), una barrera de triple utilidad (evita el paso de vapor de agua, aire y agua), un aislamiento, una cámara de aire y una hoja estética exterior". Y, el Departamento de Marketing de Butech, indica que es un tipo de fachada en el que entre el cerramiento del edificio y el revestimiento hay una cámara abierta comunicada con el exterior. "Se trata de un sistema consistente en la fijación de perfiles portantes a la cara externa, protegida por un aislamiento y la colocación del material de acabado externo (revestimiento exterior)", añade Aurita Fontecha, Responsable de Favemanc en España.

Y, Michel García Ruiz, de Equitone - Euronit, lo define así "las fachadas ventiladas son un sistema constructivo de cerramiento exterior en el que se recubre un paramento de cerramiento interior con un material aislante, a dicho paramento se sujeta una subestructura soporte sobre la que se anclan unas placas, dejando una cámara ventilada

Foto: Favemanc



"La renovación del aire de la cámara a través de las juntas (o de las aperturas superior e inferior) permite el secado de la posible humedad procedente de condensaciones o que hubiese penetrado a través de las juntas..."

entre dichas placas y el material aislante, con el fin de facilitar el movimiento de aire por dentro de la fachada".

En relación a esto, Aurita Fontecha destaca que la técnica de fachada implica la presencia de una 'cámara de aire en movimiento' entre la pared revestida y el paramento externo de revestimiento, "lo que facilita la transpiración de la fachada, protege la edificación de la infiltración de agua de lluvia y evita la condensación intersticial". Con este espacio entre el revestimiento y el aislamiento "se favorece la eliminación de los indeseables puentes térmicos, así como los problemas de condensación, obteniendo de este modo un excelente comportamiento térmico-higrométrico del edificio", concreta Javier de Iribas, Director de Fachadas Ventiladas de Ulma Architectural Solutions.

"Esta hoja exterior puede tener juntas abiertas o cerradas, y la cámara puede tener compartimentación vertical y horizontal o no", determinan desde Alucoil. Además,

Foto: Astiglass

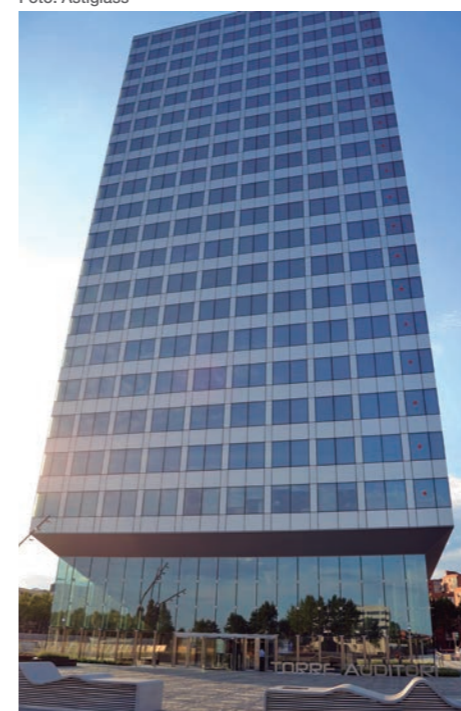


Foto: Edificio Instalación Deportiva en San Juan de Alicante. Fachada ligera - Muro composite CODEVAL

añade que la fachada ventilada se basa por un lado en el sombreado que la hoja exterior provoca sobre el aislamiento para una mejor eficiencia térmica del edificio. Y, por el otro, la ecualización de presiones entre la cámara y el exterior (caso de juntas abiertas) para impedir la penetración de agua hacia el interior.

"La renovación del aire de la cámara a través de las juntas (o de las aperturas superior e inferior) permite el secado de la posible humedad procedente de condensaciones o que hubiese penetrado a través de las juntas", destaca.

Por todo ello, "se presenta como una excelente opción debido a su comportamiento térmico e higrométrico, que produce una reducción del consumo energético del mismo", aseguran desde Favemanc. Igualmente, Fernando Mut, del Departamento de Proyectos de Neolith, indica que se trata de un sistema constructivo de fachada que ofrece mejores prestaciones que un revestimiento convencional directo sobre soporte, "cuya cámara ventilada proporciona una protección mayor del edificio y mayores ventajas, en términos de eficiencia energética y economía a largo plazo". Además,

la función de este sistema es "mejorar el aislamiento térmico, el ahorro energético y la protección medioambiental para cumplir con las necesidades impuestas por las normativas", precisa Ismael Bernardos, Director Técnico Comercial de Naturpiedra JBernardos.

Tipologías

Las tipologías de fachada existentes son diversas y amplias, "pudiéndose adaptar gracias a los últimos avances en I+D a múltiples sectores con instalaciones similares, incluso en aquellas de ejecución más complejas. Desde fachadas con anclajes vistos a anclajes totalmente ocultos, dependiendo del grado de personalización y tipo de material decorativo elegido", define Antonio Martínez (Compacte).

Del mismo modo, desde Grespania corroboran que hay numerosos sistemas de fachada ventilada, "pero los más usados hoy en día y que mejores prestaciones dan son los sistema de grapa vista, u oculta, y el sistema con pegado químico (especial para piezas de gran formato y mínimo espesor). Por tanto, la elección de un sistema u otro irá en función de lo que se requiera a nivel funcional y estético en cada caso".

Por otro lado, Fernando Mut (Neolith), indica que se podrían clasificar según 2 criterios generales: "según material de revestimiento utilizado (piedra, cerámica, metal, madera,



Foto: Hispalyt

vidrio...) y según método de fijación de dicho revestimiento (química/mecánica, oculta/vista...).

Con todos estos datos, analicemos las distintas tipologías existentes:

Por el tipo de anclaje al soporte:

Fachadas ventiladas con sistemas de anclajes puntuales: “la fijación se realiza a un muro portante con taco químico o mecánico, mediante una varilla roscada o corrugada de acero inoxidable; la longitud de empotramiento en la fábrica de ladrillo será siempre mínimo del doble de la longitud de su vuelo y nunca inferior a 75 mm.”, define Ismael Bernardos (Naturpiedra JBernardos). Y, añade que por experiencia, “las fachadas ventiladas con sistemas de anclajes puntuales son más utilizadas en viviendas unifamiliares y las realizadas con sistemas de anclajes con perfilería son más utilizados para grandes edificios de oficinas e institucionales”.

Fachadas ventiladas con sistemas de anclaje con perfilería: en este sistema se emplean anclajes para fijación mecánica directa atornillados sobre perfilería metálica auxiliar, la cual se dispone longitudinalmente entre las distintas plantas de la fachada. Los perfiles actúan a modo de guías sujetas directamente a los cantos del forjado, siendo las placas los elementos que sirven como unión entre la guía y la estructura principal, además permiten una regulación tridimensional de estos perfiles. Si las fijaciones de las guías no están correctamente ancladas al

soporte es fácilmente detectable pues moviendo las guías con la mano se nota (sensación de poca consistencia). “Los anclajes van fijados a una subestructura auxiliar, la cual va anclada con taco mecánico a los elementos estructurales del edificio (cantos de forjado, jácenas de borde o pilares). Esta técnica permite diferenciar los procesos de montaje de la subestructura y la colocación de las placas de piedra”, indica Ismael Bernardos.

Dependiendo del material usado para el revestimiento exterior: entre algunos ejemplos, se encuentra, metal, piedra, cerámica, composites... Por ejemplo, en lo que se refiere a

la cerámica, “gracias al comportamiento estructural del sistema constructivo de fachada autoportante, las fachadas de ladrillo cara vista amplían su campo de aplicación, pudiendo emplearse tanto en los edificios de uso residencial o de oficina, con paños de fachada de proporciones geométricas modestas, como en los edificios de uso industrial o superficies comerciales, con paños de fachada de gran altura que por sus dimensiones sobrepasan el ámbito de aplicación de las fachadas convencionales confinadas”, detalla el Departamento Técnico de Hispalyt. Por otro lado, en lo referente a los revestimientos con paneles de composite, se tratan de paneles constituidos por dos láminas de aluminio con un núcleo central de poliuretano. Dentro de sus características principales se puede citar su gran planeidad, posibilidad de realizar piezas de gran formato, así como su capacidad de adaptarse a diversas formas y despieces gracias a que es posible su fresado y doblado por su cara posterior.

Por las juntas:

Fachada drenada y transventilada: “se caracteriza por tener las juntas cerradas (normalmente selladas), y puntos de entrada y salida de aire únicamente en la parte superior e inferior (los de la parte inferior también suelen servir para evacuar el agua que pueda haber entrado en la cámara)”, definen desde Alucoil.

Fachada ventilada con equalización de presiones: sus juntas son abiertas, “lo que permite equalizar las presiones exterior/interior de la cámara, evitando por lo tanto

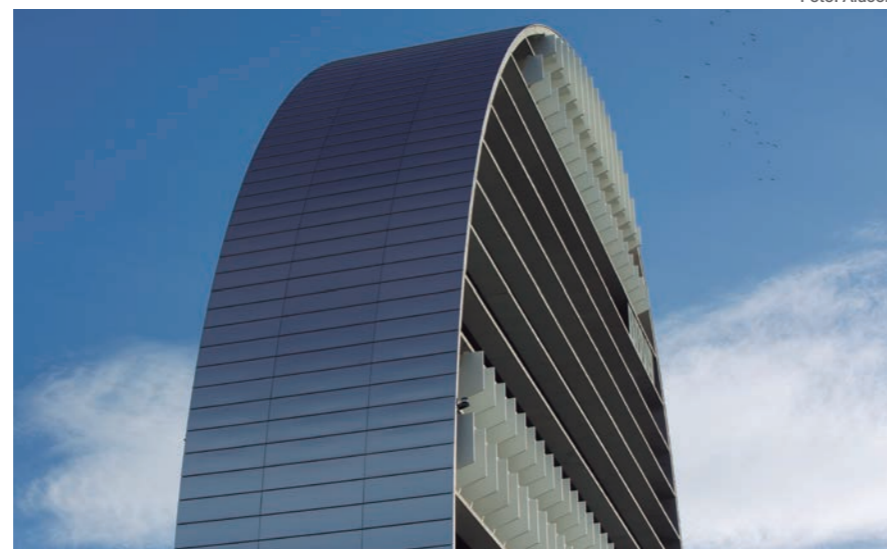
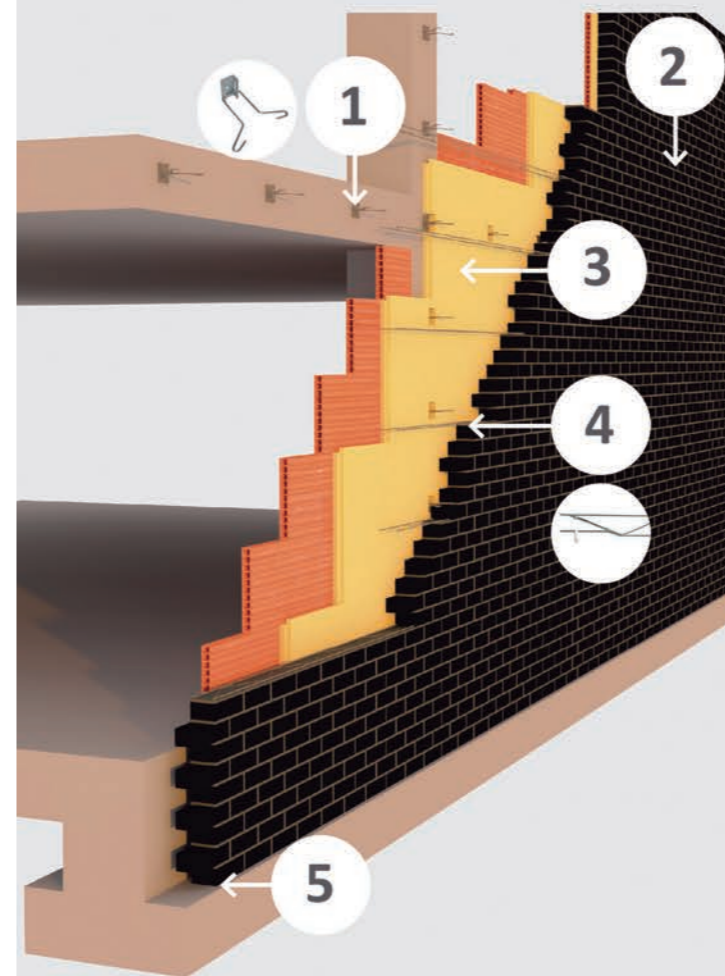


Foto: Alucoil


STRUCTURA

Fachada autoportante de ladrillo cara vista para cumplir el CTE: máxima eficiencia energética... y estabilidad estructural garantizada



- 1 ANCLAJES EN FORJADOS Y PILARES que garantizan la estabilidad de la fábrica.
- 2 FACHADA AUTOPORTANTE DE LADRILLO VISTO sin apoyos en forjado.
- 3 SIN PUENTES TÉRMICOS: aislamiento continuo delante de la estructura.
- 4 ARMADURAS DE TENDEL para transmitir esfuerzos horizontales.
- 5 ARRANQUE DE FACHADA desde cimentación, forjado primera planta, etc.

www.estructura.es

 Solicite su cálculo estructural gratuito y sin compromiso



Teatro Auditorio, Llinars del Vallès, Barcelona, Álvaro Siza Vieira



Colegio educación infantil y primaria, Fraga, Huesca, ARQING, Jose Casaubon Soriano Arquitectos



Edificio Entroncamento, Loteamento Quinta Entroncamento, Vila Real, Portugal, Belém Lima

Más de 300 obras ejecutadas en los últimos 10 años



la entrada de agua. Esta cámara como mejor funciona es compartimentada”, añade el Departamento Técnico de Alucoil.

No obstante, indican que la instalación de uno u otro tipo no va tan ligada al sector como a la zona del mundo donde se ubique el proyecto. “Por lo general en Norteamérica, Sudamérica, Australia y Middle East, por ejemplo, se suele utilizar mayoritariamente la opción transventilada, mientras que en Europa es más común la instalación de fachadas con juntas abiertas”.

Ventajas de su instalación

“Las fachadas ventiladas presentan claras ventajas en términos de aislamiento térmico y acústico, contribuyendo de manera notable al confort general del edificio”, puntualiza Francisco Jover, Director Comercial de VMZINC.

En la rehabilitación, “la fachada ventilada tiene como principal competidor a los sistemas de aislamiento exterior o SATE”, consideran desde Alucoil. Además, añade que entre las principales ventajas que ofrece la fachada ventilada, podemos encontrar las siguientes:

Mejorenvejecimiento: dado que el aislamiento se encuentra protegido del ambiente exterior, envejece más lentamente.

Nivel estético: la fachada ventilada cuenta con una gran cantidad de acabados, geometrías



Foto: VMZINC

3D, ocultación de instalaciones o canalizaciones, etc.

Protección del aislamiento: “el aislamiento colocado por el exterior recibe directamente la radiación solar, por lo que sobre todo en verano las prestaciones energéticas de la fachada ventilada mejoran y mucho las del sistema SATE”, describe el Departamento Técnico de Alucoil.

Mantenimiento: es mucho más sencillo en fachadas ventiladas. Y,

en el caso de querer realizar una auditoría del estado del aislamiento el acceso es muy permisivo, permitiendo no estropear el acabado exterior.

Actualmente, existen muchos materiales idóneos para ser utilizados como revestimiento de fachadas, entre ellos está el fibrocemento o fibroconcreto, la arcilla (terracota), zinc y paneles de laminado a alta presión (HPL). Por ello, de manera más concreta, se pueden enumerar las principales ventajas dependiendo del tipo de material utilizado en cada fachada:

Fachada ventilada cerámica: como principales ventajas desde Favemanc enumeran el “ahorro de Energía (aislamiento frío/calor), reducción de contaminación acústica, resistente a temperaturas extremas, fácil limpieza y mantenimiento (anti graffiti), fachadas autolimpiantes, sistema de instalación rápida, reduce riesgos de fisuras...”. Con respecto a la rehabilitación, expone la posibilidad de aplicación directa sobre muro sin cámara, eliminación de humedades, condensaciones y buena transpirabilidad, adaptación de conducciones e instalaciones ocultas por cámara. Del mismo modo, desde Grespania, inciden en que las ventajas que ofrece este sistema con respecto a otros similares y por las que se aconseja esta solución al prescriptor, podremos encontrar las siguientes: “incrementa la masa térmica del edificio, evita el impacto de rayos UV sobre la superficie del edificio, elimina los puentes térmicos

Foto: Naturpiedra JBernardos



Torre Sevilla



Torreblanca - Sevilla



Hospital Sant Joan de Dèu

Favemanc
Sistemas de fachada ventilada

FACHADA VENTILADA CERÁMICA

Altas prestaciones para una arquitectura sostenible. Ligereza, alta resistencia, durabilidad, baja absorción de agua y un excelente comportamiento ante los agentes climáticos y medio ambientales.



Partes de una fachada ventilada

En un sistema de fachada ventilada, “es importante la elección de los materiales de revestimiento, la subestructura y los anclajes a soporte. Sin embargo es crucial la combinación de todos ellos, para que el sistema funcione como tal, adaptándose a las exigencias de cada proyecto”, argumenta Fernando Mut, del Departamento de Proyectos de Neolith.

Soporte: es el elemento constructivo resistente que se sitúa detrás del revestimiento, que transmite los esfuerzos de éste a la estructura del edificio, o que forma parte de ella, y que presenta una deformabilidad acumulada compatible con la libre deformación de los componentes del revestimiento. Puede ser “muro tradicional de ladrillo con aislamiento intermedio. Muro de cerramiento seco conformado por placas de algún material resistente y con aislamiento intermedio”, enumera Cayetano Estébanez, de Equitone - Euronit.

Cámara de aire ventilada: “distancia existente entre el elemento de revestimiento y el muro soporte, o del elemento de aislamiento colocado sobre éste último, del edificio que permite la circulación del aire libremente (efecto chimenea), cuya profundidad mínima debe ser de 3 cm”, describe Ismael Bernardos, Director Técnico Comercial de Naturpiedra.

Aislante: “material aislante adosado al muro de cerramiento a revestir”, define Aurita Fontecha, Responsable de Favemanc en España. “Su espesor y características dependen de la zona y exposición del edificio”, añade Michel García, de Equitone-Euronit.

Sistema de anclaje: “por lo general, se trata de sistemas basados en perfilera corrida (horizontal o vertical), con diferentes opciones de grapas o machihembrados para la sujeción del elemento estético exterior”, indican desde el Departamento Técnico de Alucoil. Es una “subestructura constituida por perfiles portantes y regulables sobre la que se coloca el revestimiento exterior. La tipología de esta subestructura varía en función del material de revestimiento exterior y sus características físicas (peso, resistencia, dimensiones...)”, explica Aurita Fontecha. Puede ser de aluminio, la cual estará compuesta por un “calce de aislamiento térmico de material plástico, una escuadra metálica de aluminio y un perfil de aluminio atornillado a la escuadra”, define Cayetano Estébanez. Acero galvanizado, compuesta por un calce

de aislamiento térmico de material plástico, una escuadra metálica de acero galvanizado y un perfil de acero galvanizado atornillado a la escuadra. Y, de madera, “estructura compuesta por perfiles de madera con unas características especiales, atornillados directamente al paramento de soporte”, añaden desde Equitone - Euronit. En opinión del Departamento Técnico de Alucoil, la elección de la perfilera tiene una importancia relativa. “Como elemento resistente o portante, lógicamente la tiene, ya que el perfil es el encargado de transmitir las cargas que recibe la hoja exterior a la estructura del edificio. Dependiendo de la magnitud de las cargas, de la distancia que tengamos entre los posibles puntos de amarre a la estructura, y de la modulación de la fachada, necesitaremos unos perfiles más o menos resistentes”. E indica que es relativa, “porque el tipo de perfil (omega, tubular, con sección en 'L', etc.) no siempre viene condicionado por el/los elemento/s de sujeción de la hoja exterior (en algunos sistemas concretos sí), y por ello se podrían utilizar perfiles comerciales de características semejantes. En estos casos, su aportación al conjunto es más resistente que otra cosa”.

Revestimiento exterior: la hoja exterior es como un lienzo tendido sobre el edificio que debe seguir libremente los movimientos térmicos que la solicitan. “Según su color puede sufrir gradientes de temperatura diarios de 50 a 80 °C. Las diferencias diarias pueden ser de hasta veinte grados con una pared clara y más de veinticinco si es oscura”, analiza el Departamento Technical Solutions de Grespania. Por ello, añaden que la hoja exterior no debe tener ninguna relación rígida con el edificio al que envuelve y se debe construir con las juntas necesarias para asegurar que se podrá deformar libremente sin fisurarse. “El material de la hoja exterior será el que, dependiendo de su naturaleza, establezca la tipología de los elementos de sujeción (remachado directo, bota de cuelgues, machihembrado tipo S-Z, ranurado, grapa y cuelgue, etc.). Y a su vez, dentro de cada material, escogeremos la tipología posible de cuelgue que por montaje, tipo de obra, prestaciones o precio, que mejor nos convenga”, definen desde Alucoil. Del mismo modo, desde Equitone - Euronit detallan que el sistema de fijación entre los paneles y la perfilera puede ser en función del material de la subestructura y del material del panel, remachados, atornillados, pegados mediante adhesivo estructural, fijación mecánica oculta... Así pues, “la elección de la perfilera es muy importante, y ha de escogerse con su respectiva homologación y bajo las normas que especifica el código técnico de la edificación”, finalizan desde Grespania.

gracias al aislamiento continuo que se aplica, reduce el índice de ruidos externos hacia el interior, no requiere de un mantenimiento excesivo, evita humedades internas y condensaciones gracias a la cámara ventilada, tiene un buen comportamiento ante el fuego, gran durabilidad hacia agentes externos y permanencia del color y propiedades estéticas iniciales al tener un revestimiento a base de gres porcelánico, posibilidad de alojar las bajantes en el interior y corrección de errores de planeidad”.

Foto: Oficina de turismo de Alcocebre, Sanahuja&Partners _ Grespania



Fachada ventilada de hormigón polímero: “el hormigón polímero es un material de alta calidad compuesto por una selecta combinación de áridos de sílice y cuarzo, ligados mediante resinas de poliéster estable”, describe Javier de Iribas (Ulma Architectural Solutions). Asimismo destaca su resistencia mecánica excepcional, permitiendo la producción de elementos ligeros y con

buen comportamiento ante el fuego, gran durabilidad hacia agentes externos y permanencia del color y propiedades estéticas iniciales al tener un revestimiento a base de gres porcelánico, posibilidad de alojar las bajantes en el interior y corrección de errores de planeidad”.

dimensiones reducidas. “Se trata de un producto no poroso, con una nula absorción de agua lo que le confiere una mayor durabilidad y permite que el mantenimiento de la fachada se limite a una fácil limpieza periódica con agua y jabón”.

Fachada ventilada de vidrio: el vidrio es un material cada vez más utilizado en las fachadas ventiladas. “Como la piel interior de las fachadas de los grandes proyectos son, en su inmensa mayoría, muros cortina de vidrio, la piel exterior ha de ser igualmente de vidrio con el fin de preservar la transparencia”, definen desde el Departamento Técnico - Comercial de Ariño Duglass. En este sentido, indican que la utilización del vidrio en la piel exterior permite un enorme abanico de soluciones, pudiendo elegir entre una gran variedad de: tamaños, sistemas de fijación, inclinación de los vidrios, aberturas de ventilación, transmisión y reflexión luminosa, factor solar y, si se utilizan vidrios serigrafados, color y diseños personalizados. “La otra ventaja del vidrio sobre los demás materiales es su inalterabilidad (mientras las piedras de los muros de las catedrales góticas se



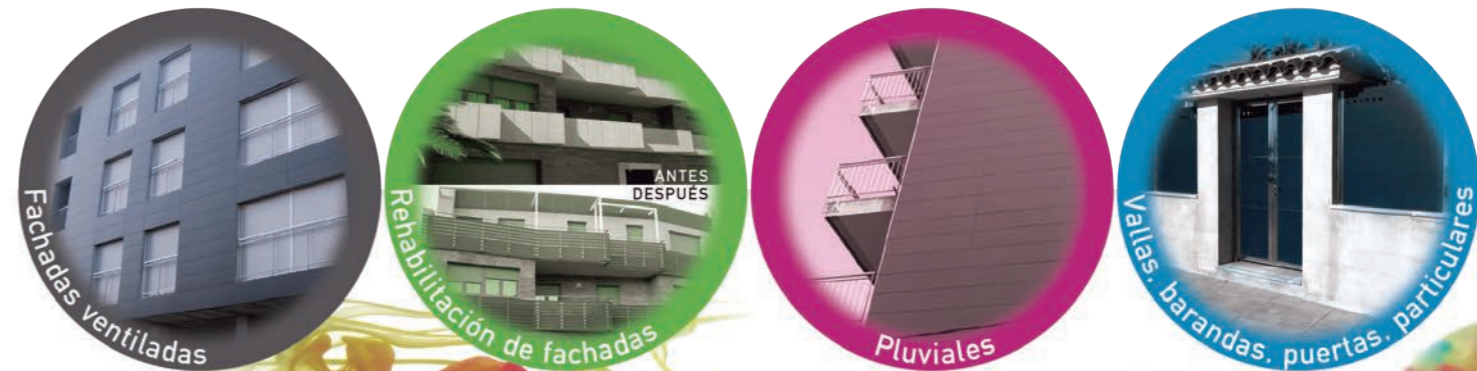
Foto: ULMA Architectural Solutions

están deteriorando los vidrios de sus vidrieras presentan el mismo aspecto que tenían hace casi mil años). Esto supone que el único mantenimiento requerido es una limpieza periódica”, especifican.

Fachada ventilada ladrillo cara vista: en este apartado el departamento

técnico de Hispalyt, nos describe las ventajas de las fachadas STRUCTURA®- G.H.A.S® las cuales, según indican reúnen las ventajas de las fachadas de ladrillo cara vista, pero al ser autoportantes, destacan por sus máximas prestaciones técnicas, ofrece un gran comportamiento mecánico, sin plaquetas ni angulares de apoyo en el forjado, ofrecen una máxima planeidad y tonalidad homogénea

Compacte ●●
Laminados Decorativos de Alta Presión
PRODUCTOS ACABADOS



compacte.es

Av. Bellvei, 13-15, nave 6B. Polígono Industrial Els Massets | 43719 Bellvei (Tarragona) | t. +34 977 18 18 09 | info@compacte.es

en cantos de forjado. A esto, hay que añadir la rapidez y facilidad de ejecución, sin necesidad de instaladores cualificados y sin incertidumbres de ejecución, anclajes y armaduras con dispositivos de control. Aplicable a vivienda, edificios singulares y de gran altura. En relación a esto, añaden que debido a sus elevadas prestaciones técnicas, unidas a sus ventajas constructivas y de bajo coste, "hacen que la fachada autoportante de ladrillo cara vista STRUCTURA se presente como una solución muy competitiva en el mercado para el cumplimiento de todos los requerimientos establecidos por el CTE, siendo más económica que otras soluciones alternativas".



Foto: Neolith

Fachada ventilada de piedra: la piedra natural aporta múltiples ventajas tanto técnicas como estéticas en la instalación de fachadas ventiladas. Ismael Bernardos, destaca que se trata de un gran aislante térmico, con los consiguientes ahorros significativos en los consumos de electricidad derivados del uso de instalaciones de control de la temperatura, así como de emisiones de CO₂. "Es un material no inflamable, con un comportamiento clase A1 de reacción al fuego. Además, por sus características aporta puntuación a la certificación de edificios según el sistema LEED en las áreas de eficiencia energética, materiales y recursos naturales, calidad del ambiente interior y prioridad regional". Cabe destacar el bajo impacto medioambiental (neutro) durante su fabricación, en comparación con productos fabricados en "horno" como la cerámica o el cristal. Mitigación del efecto "isla de calor". "Es un material que, ayudado por el efecto chimenea,

elimina la humedad y la condensación de agua fácilmente. Con respecto a la durabilidad, la piedra natural reacciona muy bien al paso del tiempo, lo que se traduce en la reducción de costes de mantenimiento de su ciclo de vida. Estéticamente, es un material que ofrece una amplia gama de colores, texturas y formatos presentando a los prescriptores una amplia variedad de posibilidades para el acabado final de sus proyectos".

En general, se puede decir que "las ventajas de la fachada ventilada son múltiples, y afortunadamente se piensa cada vez más en ello y no tanto en el aspecto económico a

plazo inmediato, tal y como ha sido común en los últimos años", define Fernando Mut, de Neolith. "Las ventajas energéticas suponen la principal razón por la que tanto profesionales como particulares se han convencido del ahorro energético que supone la utilización de fachada ventilada en cualquier edificio", añade Aurita Fontecha.

En este sentido, Ismael Bernardos apunta que el prescriptor está totalmente concienciado en el cumplimiento de la normativa vigente (UNE 22203) en la que se indica que "la altura máxima del aplacado no debe superar los 3 m o una planta" a partir de la cual el prescriptor recurre al sistema de fachada ventilada. Añade que, "cada vez más, el prescriptor siente la responsabilidad profesional de que sus proyectos cumplan con la arquitectura sostenible". En este sentido, "los fabricantes nos hemos ocupado de trasladar a los prescriptores las ventajas de las fachadas ventiladas, convenciéndolos de sus bondades y estos a su vez han transmitido esta idea a los usuarios", especifica Francisco Jover (VMZINC).

Respecto al usuario, "mi impresión es que a estas alturas ya casi todo el mundo tiene muy claro las ventajas de una fachada ventilada, y cuándo y dónde es necesaria su instalación en un proyecto. Lo que sí parece no tenerse claro es el mejor comportamiento de la fachada ventilada frente a la transventilada en los países que, por tradición, sellan la junta por defecto", determinan desde Alucoil. Igualmente, desde Naturpiedra JBernardos, aseguran que "los usuarios, en mayor medida,

Foto: Equitone - Euronit



son conocedores de las ventajas que este tipo de soluciones constructivas suponen para ellos: ahorro energético y por lo tanto económico, la mejora de su bienestar debido a un mejor uso de la luz, la ventilación..."

Tendencias actuales

Las tendencias que más se solicitan a los fabricantes actualmente, "depende un poco de la zona y proyecto (uso terciario o residencial), pero las tendencias se mueven entre cerámicas, piedras y panel composite, y también aparecen muchas obras con paneles perforados y/o curvados", indican desde Alucoil.

No obstante, "la tendencia actual es a crear fachadas arquitectónicamente atractivas y de diseño contemporáneo. Pero a la vez sistemas que aporten ahorro energético al edificio", especifica Juan Carlos Garzón, Vicegerente de Isopan Ibérica. En este sentido, "la tendencia del mercado europeo es hacia la instalación de materiales ecológicos, como el compacto fenólico, que por otra parte ofrece una gran variedad de diseños y acabados superficiales



Foto: Isopan Ibérica

sin mantenimiento y la posibilidad de combinar junto con las barandas, vallas, cercados, etc., en un mismo edificio, siendo un material de gran calidad y amplias soluciones

estéticas", precisan desde Compacte. Así pues, "la tendencia actual va en la línea de utilizar materiales y acabados totalmente naturales. En lo que respecta a la fachada cerámica, se buscan placas 'full body', realizadas en

promateriales

de construcción y **arquitectura actual**



Promateriales Arquitectura Actual

<https://goo.gl/6KTXlo>



Promateriales @Arquitectura_PM

https://twitter.com/Arquitectura_PM



Promateriales (Editorial Protiendas S.L.)

<https://goo.gl/r9N5pM>

www.promateriales.com

Búscanos y podrás descubrir diariamente proyectos de arquitectura de actualidad, entrevistas a importantes arquitectos y reportajes de materiales de construcción.



Foto: Astiglass

gres porcelánico y con acabado totalmente natural sin engobes ni esmaltes”, describen desde Favemanc. Del mismo modo, desde Naturpiedra JBernardos concretan que en los últimos meses han observado la tendencia al uso de piedras naturales clásicas como el Travertino. “En esta vuelta a los materiales clásicos observamos la necesidad de recuperar su textura original para destacar la belleza natural de la piedra. Cada vez más se emplea el uso de la piedra natural para dar solución a diferentes elementos constructivos con el fin de integrarlos con el entorno del edificio: costeros, muros de mampostería a base piedra natural o gaviones...”.

Por otro lado, desde VMZINC consideran que “fundamentalmente se están demandando acabados metálicos naturales con aspectos patinados”.

Asimismo, Cayetano Estébanez, de Equitone-Euronit precisa que se demandan más materiales con aspecto cementoso de fácil manipulación y que el prescriptor pueda adaptar estéticamente a sus edificios con total libertad. “En cuanto a materiales de subestructura se está tendiendo al uso del aluminio porque es un material ligero, fácilmente manipulable y mecanizable y al ser extruido la planimetría, que afecta al apoyo de los paneles, finalmente se refleja en el aspecto exterior de la fachada”, define.

Igualmente, “se suele hacer hincapié en que el sistema esté certificado y que funcione”, determinan desde Alucoil.

Y en el caso de la rehabilitación, “a veces se piden acabados que intenten mantener la

estética anterior, por lo que no se suele ir a colores muy ‘arriesgados”, añaden desde el Departamento Técnico de Alucoil.

Desde otro punto de vista, Fernando Mut (Neolith) precisa que actualmente se tiende a diseñar y construir fachadas con revestimientos de gran formato. “El actual desarrollo técnico de estos materiales permite acabados de gran calidad que agilizan la puesta en obra frente a otros métodos más tradicionales”. “Las principales novedades son las placas de gran formato para evitar las líneas entre placas y aportar una visión estética de amplio espectro”, corrobora Antonio Martínez (Compacte). Y, destaca que



Foto: Compacte

los departamentos de I+D “están centrando sus esfuerzos en crear diseños combinables que puedan variar dependiendo de la luz y la claridad y lleguen a ser interactivos con la tecnología bluetooth, fachadas con ‘vida’ que interactúen”.

Así pues, para Cayetano Estébanez, toda innovación se centra en la mejora de los materiales y de sus características técnicas. “Que duren más en el tiempo, que no se vean afectados por las condiciones climatológicas y geográficas, por enfermedades, que sean más ligeros y versátiles”. “Mejora de las propiedades de los materiales de revestimiento: contribución al aislamiento proporcionado por el sistema, resistencia a los diferentes agentes exteriores, ligereza, higiene, sostenibilidad y eficiencia energética”, enumera Fernando Mut. A esto hay que añadir que “el mercado se dirige a la creación de sistemas que integren diferentes materiales para ofrecer a arquitectos y profesionales de la construcción una solución completa y que cumpla el máximo de prestaciones deseadas para su proyecto: aislamiento térmico, aislamiento acústico, estética, etc.”, concreta Juan Carlos Garzón (Isopan Ibérica).

Además, “se están desarrollando grandes formatos con diseños grabados en cada piedra y acabados nuevos que consiguen efectos únicos al combinar piedra natural con dibujos geométricos que pueden ser diseñados a medida para cada proyecto”, exponen desde Naturpiedra JBernardos. Igualmente, Francisco Jover indica que se está yendo hacia

nuevos aspectos (pigmentos) que ofrecen variedad de colores, pero siempre añadiendo textura al color. Mientras, en cuanto a las fachadas cerámicas se refiere, “las mejoras que se están haciendo en los sistemas están relacionadas con la reducción del peso de las placas y la ampliación de formatos para crear sistemas más ligeros y con menor perfilería, pero siempre asegurando que son igualmente resistentes. La combinación de resistencia y ligereza es lo que busca cualquier arquitecto en una fachada ventilada”, describe Aurita Fontecha (Favemanc).

Lo más importante de todo es que la investigación es constante. En relación a esto, Ismael Bernardos concreta que hay múltiples estudios y equipos de investigación trabajando en mejorar los procesos de producción de las canteras y las fábricas de piedra natural a través de las nuevas tecnologías, en la aplicación de la informática para la detección de las piedras de mayor calidad y sus mejores usos, en el aprovechamiento y reutilización de los inertes de las canteras, la aplicación de la nanotecnología a la mejora de las propiedades de la piedra natural y su limpieza...

Además, se debe tener en cuenta que actualmente cada vez está teniendo más peso en la construcción la arquitectura sostenible, “buscando el diseño de edificios que minimicen su impacto sobre el medio ambiente y sus habitantes”, aseguran desde Hispalyt. Por ello, la importancia de los materiales de construcción a la hora de crear un modelo de construcción sostenible es innegable.

A la hora de evaluar la sostenibilidad en los productos de construcción, “hay que tener en

Foto: Hispalyt



Foto: Astiglass

consideración que la sostenibilidad no sólo es una valoración ambiental, sino que tiene en cuenta tres aspectos: medioambiental, económico y social”, añaden. Mientras, para valorar la sostenibilidad de un producto “debe realizarse un análisis de ciclo de vida completo que incluya todas las fases: fabricación, distribución, uso y fin de vida (‘desde la cuna hasta la tumba’). Este análisis permite tener una visión completa del sistema del producto, conociendo los impactos asociados a cada fase del ciclo de vida”, enumera el Departamento Técnico de Hispalyt.

Rehabilitación y reforma, un nicho a explotar

El campo de la rehabilitación y la reforma es un campo que se trabaja cada vez más, debido al ahorro económico y su menor perjuicio,

ambientalmente hablando, que el de realizar obra nueva. “Como bien sabemos esto se produce cuando el edificio sufre un deterioro debido, en mayor parte, al paso del tiempo. Este deterioro se considera como un alejamiento de las condiciones de habitabilidad comunes en el momento actual y las condiciones reales que presenta el edificio en dicho momento”, describe el Departamento Technical Solutions de Grespania. De esta manera, “instalar una fachada ventilada contribuye a la eficiencia energética del edificio y a ahorrar costes energéticos y económicos, puesto que al mejorar el aislamiento térmico y acústico, se reduce el uso de aparatos de climatización”, indican desde Isopan Ibérica. Por ello, desde Grespania, continúan observando que se necesitan rehabilitaciones que mejoren la calidad de vida de sus usuarios y la durabilidad de la vivienda, “bien mejorando su funcionalidad o estética para que esté acorde a las necesidades más actuales, así como su cumplimiento con las actuales exigencias básicas de la edificación”.

Además, hay que considerar que “en un escenario como el actual, donde no abunda la obra nueva, resulta esencial la aplicación de sistemas como el de fachada ventilada con el que se consigue fácilmente reformar una fachada”, determinan desde Neolith.

Desde Naturpiedra JBernardos destacan que este desarrollo en rehabilitación se ha visto incrementado por varios motivos, entre los que destaca la “facilidad de restauración y actualización del aspecto externo de las viviendas que ofrece el sistema de fachada ventilada con piedra natural. El valor histórico que tiene la piedra natural como

Errores que entorpecen

Diseño: “el diseño erróneo y la mala ejecución de los detalles y encuentros son la causa principal de posteriores patologías, tales como desprendimientos del revestimiento, roturas, eflorescencias o puentes térmicos”, detallan desde Neolith. Además, “obviar el cálculo de elementos del sistema (panel, subestructura, fijación a estructura portante del edificio), simplificar el cálculo de la hoja exterior (que por geometría -plana- suele ser más complejo de lo que parece) o utilizar cálculo de productos similares de la competencia que no tienen por qué comportarse igual, aunque pueda parecerlo”, determinan desde Alucoil. Por ello, desde Neolith añaden que es importante valorar las características de los sistemas de fachada ventilada, no sólo por sí mismos, sino también su adecuación a cada proyecto. Además, “no tener en cuenta las necesidades de movimiento de estas fachadas (dilataciones, apoyo diferencial de forjados, etc), será otro error de gran envergadura”, indican desde Alucoil.

Cámara de aire: “es fundamental el dimensionado de la cámara de ventilación y la adopción de las entradas/salidas de aire necesarias para la correcta gestión de la ventilación”, definen desde VMZINC.

Instalación: “Lo que se debe tener en cuenta son las recomendaciones del fabricante, que es el que ha de proporcionarlas y a él tenemos que pedirselas. No seguir las recomendaciones de instalación del fabricante, que suelen ir reflejadas en un certificado (DITplus, AVIS, DIBT, BBA, ETA, etc.), ocasionará grandes problemas futuros”, determinan desde Alucoil. En la parte de instalación, uno de los errores más frecuentes, “es la anulación de la ventilación por una colocación deficiente de los remates superiores o inferiores de la fachada”, aseguran desde Equitone - Euronit. Además, añade que otro error habitual es omisión del detalle adecuado para la canalización de las aguas que, por la forma de la fachada, u otra causa, pudieran entrar por el interior de la cámara ventilada.

Cooperación entre agentes: “la falta de cooperación entre el responsable del diseño de la fachada y técnico responsable del suministro y ejecución de la fachada, generará fallos”, concretan desde Butech. “La experiencia y los diferentes proyectos en los que hemos trabajado nos permite llegar a la conclusión de la falta de profesionalidad por parte de proveedores y de exigencia de calidad por parte de los clientes. El desconocimiento de la piedra natural, su comportamiento, utilidad y, por consiguiente, el sistema de instalación necesario para cada proyecto concreto derivan en errores de diseño e instalación del sistema de fachadas ventiladas”, concluyen desde Naturpiedra JBernardos.

herramienta de rehabilitación de edificios de valor histórico. La calidad y exclusividad que aporta la piedra natural al aspecto exterior de los edificios. Y, el mayor conocimiento de las ventajas medioambientales y de eficiencia energética que supone la instalación de este sistema”.

Asimismo, los avances en los productos y técnicas de construcción implican que los edificios construidos hace 10 o 20 años tienen unas prestaciones, sobre todo térmicas, bastante inferiores a las que se pueden conseguir actualmente. Y, en muchas ocasiones, y sobre todo si el propietario quiere sacar el edificio a la venta, es deseable realizarle un lavado de cara. En relación a esto, “la fachada ventilada es una solución relativamente económica que soluciona estos dos aspectos a la vez. Teniendo además en cuenta que en la época de la burbuja inmobiliaria en España se construyó

muchísimo, ahora sin duda hay un gran potencial de negocio en la rehabilitación de los edificios cuya envolvente se va quedando obsoleta o envejecida”, aseguran desde el Departamento Técnico de Alucoil.

Por ello, “una fachada rehabilitada mediante una solución de aislamiento térmico en su cara externa (sistema de fachada ventilada) es significativamente más efectiva que otra rehabilitada mediante una solución tradicional (enfoscados de cemento o enfoscados monocapa) en cualquiera de los aspectos estudiados”, detallan desde Favemanc. Además, “gracias a la fachada ventilada se posibilita la recuperación estética de los edificios, ofreciendo una imagen renovada y actual, a la vez que aumenta la eficiencia energética

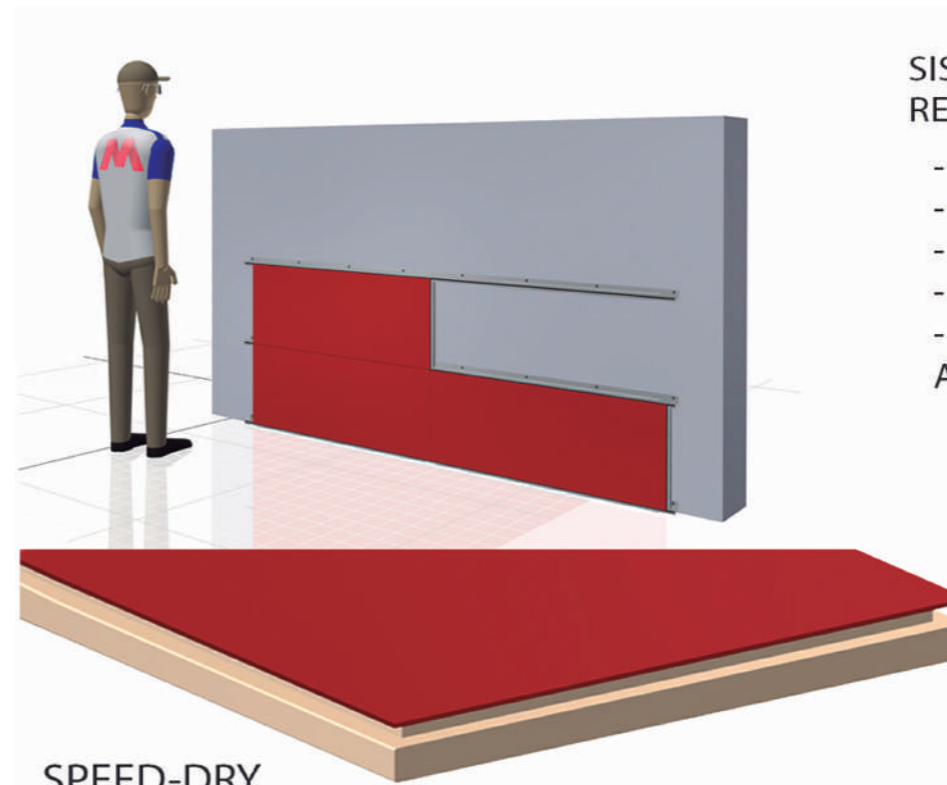
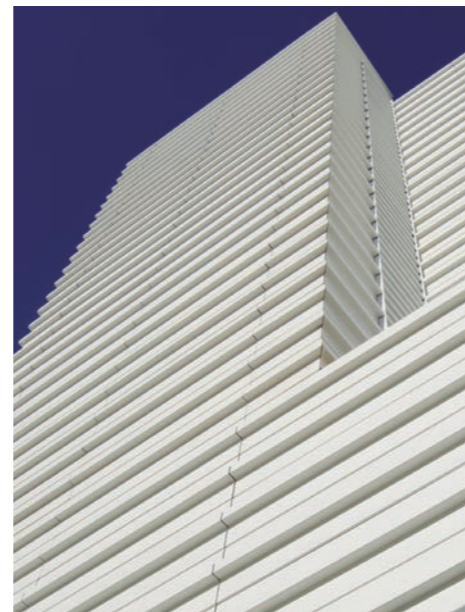
considerablemente”, corroboran desde Compacte.

En este sentido, desde Hispalyt, precisan que para la rehabilitación de fachadas existen en el mercado sistemas de aislamiento por el exterior con un acabado de ladrillo cara vista. “Aunque esta solución se puede emplear en obra nueva, está especialmente indicada para la rehabilitación energética de fachadas. Se trata de un sistema de aislamiento térmico por el exterior compuesto por paneles aislantes de poliestireno extruido y plaqueta cerámica cara vista. Este sistema mejora notablemente el aislamiento térmico de las fachadas, al tiempo que mejora la estética del edificio, permitiendo contar con toda la variedad de formatos, texturas y colores de las fábricas de ladrillo cara vista”. Además, añade que el sistema presenta todas las ventajas del ladrillo cara vista en cuanto a durabilidad, prestaciones técnicas, etc., unidas a las ventajas de los sistemas de aislamiento por el exterior, siendo una solución de fácil y rápida aplicación, que no requiere de mano de obra especializada para su aplicación.

En resumen, “las fachadas ventiladas son óptimas para la rehabilitación pues se pueden instalar a partir del soporte ya existente. Mejoran la eficiencia energética del edificio añadiendo una cámara de ventilación reguladora, que hasta ese momento no existía”, exponen desde VMZINC.

Además, y no sólo en la rehabilitación, “la tendencia a crear edificios eficientes

Foto: Favemanc



SISTEMA MULTIPANEL DE REVESTIMIENTO DE FACHADAS

- Revestimiento exterior / interior.
- Aislamiento térmico decorativo.
- Sin obras.
- Montaje limpio y rápido.
- Sistema de anclaje con perfil de Aluminio “oculto”.

SPEED-DRY

El panel de cubierta de Aluminio

- Autoportante hasta 7 Metros.
- Longitud máxima hasta 12 Metros.
- Ahorro en estructura y tiempo de montaje.
- Panel machiembreado con fijación oculta y estanca.
- Opcional acabado en madera.



LÁMINA TERMOACUSTICA

El complemento ideal para SPEED-DRY

- Aislamiento acustico de impacto.
- Variedad de colores.
- Aumento del aislamiento térmico.
- Reciclable 100%.
- Instalado sobre SPEED-DRY evita dilataciones y curvaturas producidas por la exposición al sol.



MULTIPANEL INTERNACIONAL MADRID SL

www.multipanel.es multipanel@multipanel.es +34 91 606 05 07



energéticamente es ya una realidad y no sólo una moda. Para ello resulta importante la aparición de materiales y sistemas que cumplan con las normativas creadas al respecto y certificados relevantes como el LEED”, definen desde Neolith. “En lo referido a la eficiencia energética vemos que es una necesidad para alcanzar los objetivos de reducción del consumo de energía y de las emisiones de gases de efecto invernadero. Para ello es necesario adoptar una serie de medidas, entre ellas la mejora del comportamiento energético de los edificios, mediante las actuaciones previamente dichas”, definen desde Grespania.



Foto: VMZINC

En definitiva, “la puesta al día o la rehabilitación de edificios existentes en este sentido, es primordial, no solamente porque es una oportunidad de crecimiento del sector, sino porque repercute positivamente en el medio ambiente y en los usuarios del edificio reformado”, concluyen desde Isopan Ibérica.

Nuevas normativas

“Con la aparición y la normalización de los diferentes sistemas de fachada ventilada se ha estado regulando, a nivel nacional e internacional, todo lo relacionado con el sistema y sus componentes”, determina Fernando Mut (Neolith).

En este sentido, Antonio Martínez (Compacte) expone que los Códigos Técnicos de Edificación, junto con las normativas estructurales de los elementos de fijación y las

Foto: Neolith



normativas de producto requeridas para la utilización de los decorativos en las fachadas, están contribuyendo, de manera muy positiva, a mejorar la calidad en la construcción tanto de la estructura como de la “piel”, asegurando, de esta manera, un envejecimiento óptimo de todos y cada uno de los elementos que la conforman.

Por otro lado, desde el punto de vista de Grespania, entre las normativas para este tipo de intervenciones destacaría la Ley 8/2013, cuyo objetivo es generar bienestar económico y social, garantizando la calidad de vida a sus habitantes. “Ésta es la manera inteligente de intervenir en las ciudades en la actualidad. Se trata de llevar a cabo intervenciones de rehabilitación y de regeneración, así como de renovación urbana. Algunas de estas operaciones deben permitir garantizar el derecho a una vivienda digna y adecuada, por un lado, y deben consistir en la obligación por parte de los propietarios en edificios de viviendas, de mantenerlos en condiciones adecuadas de conservación, por otro”.

Y, desde Alucoil indican que hay que tener en cuenta fundamentalmente, la Directiva de Eficiencia Energética en Edificios (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD). O más concretamente, su implementación en el CTE (concretamente en el DB-HE), que la convierte, a nivel nacional, en normativa de obligado cumplimiento. “Por ejemplo, en mayo

de 2014 apareció el ‘Documento de Apoyo al Documento DB-HE Ahorro de Energía: Puente Térmico’, cuyo cumplimiento es la gran baza de la fachada ventilada frente a otros sistemas constructivos”. “El Real decreto 133/2013 que regula el Plan Estatal de rehabilitación edificatoria y regeneración urbana 2013-2016, tiene en cuenta y acepta los incrementos de volumen de fachada que implica este sistema. Con el horizonte 20/20/20, donde los edificios deberán ser de energía casi nula, se hace evidente que serán necesarias soluciones constructivas eficientes energéticamente y con espesores lo más reducido posible”, añade Aurita Fontecha (Favemanc).

A esto hay que añadir que también se cuenta con las DAPs (Declaración Ambiental de Producto) o EPDs (Environmental Product Declaration). “No son de obligado cumplimiento, pero sí las exigen los edificios que quieren optar a certificados BREEAM o LEED. Están encaminadas a controlar el consumo energético del edificio y existe gran actividad europea al respecto, por lo que no sería raro que en el futuro sean de obligado cumplimiento”, precisa el Departamento Técnico de Alucoil.

Mientras, Juan Carlos Garzón (Isopan Ibérica), detalla que por un lado se encuentran las normativas de protección contra el fuego, que se deben testar en cada caso y proyecto, y luego normativas de cumplimiento voluntario como la certificación LEED.

Sin embargo, Michel García (Equitone - Euronit), indica que hay que mejorar en este aspecto, las normativas actuales limitan, en muchas ocasiones la expansión de este modelo de fachada, y con él sus numerosas ventajas.

EL VIDRIO DE OTRA DIMENSIÓN



#PASSIONFORGLASS



El acristalamiento que te hace sentir bien

Tvitec es el mayor centro de transformación de vidrio arquitectónico de España y uno de los mayores de Europa. Fabricamos vidrios aislantes en doble y triple acristalamiento, templados, laminados y serigrafiados con la incorporación de capas inteligentes para el desarrollo de envolventes y fachadas. Nuestros **productos ecoeficientes** contribuyen a la edificación sostenible y al ahorro energético. Procesamos las mayores dimensiones del mercado español y europeo, megajumbos de hasta **12 metros**.

¡Cuéntanos tú próximo Gran Proyecto!



Templados 12.000x3.210 mm.
Laminados 12.000x3.210 mm.
Doble acristalamiento 12.000x3.210 mm.
Serigrafía digital y vectorial 12.000x3.210 mm.



ISOLAR-SOLARLUX-NEUTRALUX-MULTIPACT-AKUSTEX

ISOLAR GLAS | MÁS EN VIDRIO